

التمرين الأول (06 نقاط) :

(C_g) التمثيل البياني لدالة g معرفّة على المجال $]-1; +\infty[$ بما يلي:

$$g(x) = ax + b + \frac{c}{x+1}$$

(C_g) يمرّ من النقطتين $A(0; 2)$ ، المنحني (C_g) يقبل مماسا (T) في النقطة A يمرّ بالنقطة

$C(-1; 5)$ ، ويقبل مماساً أفقياً (T') في النقطة $B(1; 1)$.

(1) بقراءة بيانية عيّن ما يلي:

أ / معامل توجيه المماس (T) .

ب / $g(0)$ ، $g(1)$ ، $g'(0)$ و $g'(1)$.

ج / معادلة ديكارتية للمماس (T) .

د / إشارة الدالة g على المجال

$]-1; +\infty[$

(2) أحسب عبارة $g'(x)$ ، بدلالة a و c .

(3) باستعمال النتائج السابقة عيّن الأعداد

الحقيقية a ، b و c ثم عبارة $g(x)$

التمرين الثاني (06,5 نقاط):

كيس يحتوي على 5 كريّات لا نفرّق بينها عند اللمس منها:

كريّتان خضراوان تحملان الأرقام 1 و 2 ونرمز لهما بالرمز V_1 و V_2 .

3 كريّات صفراء تحمل الأرقام 1 ، 2 و 3 ونرمز لها بالرمز J_1 ، J_2 و J_3 .

الجزء الأول:

نسحب على التوالي كريّتين دون إرجاع.

(1) باستعمال شجرة الإمكانيات، أكتب مجموعة الإمكانيات الكلية.

(2) نعتبر الحادثتين التاليتين:

A – الكريّتان المسحوبتان لهما نفس اللون.

B – الكريّتان المسحوبتان تحملان نفس الرقم.

أحسب احتمال كلّ من A و B.

(3) نعتبر المتغيّر العشوائي X الذي يرفق بكل سحب مجموع رقمي الكريّتين المسحوبتين.

• عيّن قيم المتغيّر العشوائي X.

• عيّن قانون احتمال المتغيّر العشوائي X.

• أحسب الأمل الرياضي للمتغيّر العشوائي X.

الجزء الثاني:

نسحب على التوالي كرتين مع إرجاع الكرية المسحوبة قبل السحب الموالي

(1) احسب عدد الحالات الممكنة.

(2) نعتبر الحادثتين التاليتين:

A – الكريّتان المسحوبتان لهما نفس اللون.

B – الكريّتان المسحوبتان تحمّلان نفس الرقم.

أحسب احتمال كلّ من A و B.

(3) نعتبر المتغيّر العشوائي Y الذي يرفق بكل عملية سحب مجموع رقمي الكريّتين المسحوبتين.

- عيّن قيم المتغيّر العشوائي Y.
- عرّف قانون احتمال المتغيّر العشوائي Y.
- احسب الأمل الرياضي للمتغيّر العشوائي Y

التمرين الثاني (07,5 نقاط):

نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1, 1\}$ كما يلي:

$$f(x) = \frac{x^3 - 3x}{x^2 - 1}$$

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (O; $\vec{i}$, $\vec{j}$).

(°1) احسب نهايات الدالة f عند حدود مجال تعريفها .

(°2) ادرس اتجاه تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

(°3) بين أن المستقيم (D) ذي المعادلة $y = x$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) .

- ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (D) .

(°4) بين أن النقطة O مركز تناظر للمنحنى (C_f) .

(°5) أ/ بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{-1, 1\}$: $f''(x) = \frac{-4x(x^2 + 3)}{(x^2 - 1)^3}$

ب/ تحقق أن النقطة O هي نقطة انعطاف للمنحنى (C_f) .

ج/ اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة O .

(°6) احسب إحداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل.

(°7) أنشئ المماس (T) و المستقيم (D) المنحنى (C_f) .

(°8) m عدد حقيقي، ناقش حسب قيم العدد الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة التالية :

$$x^3 - mx^2 - 3x + m = 0$$

